

城市化进程中建筑垃圾的资源化利用研究

王 维

武汉怡恒工程技术有限公司 湖北武汉

【摘要】城市化进程的加快，建筑垃圾的产生量逐年增加，如何有效地利用这些建筑垃圾，成为了现代城市发展中的重要课题。建筑垃圾资源化利用不仅能够减少环境污染，还能够为建筑行业提供可持续发展的材料。本文探讨了建筑垃圾资源化利用的现状与挑战，分析了建筑垃圾的分类、回收技术与资源化处理方法，重点阐述了通过科技创新、政策支持及行业合作，提升建筑垃圾资源化利用效率的策略。建筑垃圾资源化是推动绿色建筑和循环经济的重要途径，具有巨大的发展潜力和实际意义。

【关键词】城市化进程；建筑垃圾；资源化利用；回收技术；循环经济

【收稿日期】2025 年 1 月 15 日 **【出刊日期】**2025 年 2 月 18 日 **【DOI】**10.12208/j.ace.202500073

Research on the resource utilization of construction waste in the process of urbanization

Wei Wang

Wuhan Yiheng Engineering Technology Co., Ltd., Wuhan, Hubei

【Abstract】 With the acceleration of the urbanization process, the generation amount of construction waste is increasing year by year. How to effectively utilize these construction wastes has become an important issue in the development of modern cities. The resource utilization of construction waste can not only reduce environmental pollution but also provide sustainable materials for the construction industry. This paper explores the current situation and challenges of the resource utilization of construction waste, analyzes the classification, recycling technology and resource treatment methods of construction waste, and focuses on elaborating the strategies to improve the efficiency of the resource utilization of construction waste through scientific and technological innovation, policy support and industry cooperation. The resource utilization of construction waste is an important way to promote green buildings and the circular economy, which has great development potential and practical significance.

【Keywords】 Urbanization process; Construction waste; Resource utilization; Recycling technology; Circular economy

引言

随着全球城市化的迅速推进，建筑行业经历了前所未有的扩张，同时也带来了大量建筑垃圾的堆积和处理难题。建筑垃圾的资源化利用已成为提升资源利用效率、推动环保和实现可持续发展的关键措施。建筑垃圾的处理和回收利用面临着技术难题、政策支持不足及行业标准不完善等一系列问题。探讨如何有效解决建筑垃圾资源化过程中的各种障碍，成为当前亟待研究的热点问题。本研究旨在深入分析建筑垃圾资源化的现状、挑战以及未来的发展方向，为实现绿色城市建设提供理论依据和实践指导。

1 建筑垃圾资源化的现状与面临的主要问题

随着城市化进程的不断加快，建筑垃圾的数量急剧增加，成为了全球范围内环境管理的重要问题之一。建筑垃圾不仅种类繁多，而且对资源的浪费和环境污染影响深远，如何实现建筑垃圾的资源化利用，成为现代城市可持续发展过程中不可忽视的挑战^[1]。现阶段，建筑垃圾的资源化利用已获得越来越多国家和地区的重视，但在实际操作中，仍面临许多亟待解决的难题。建筑垃圾的资源化率虽然在一些发达国家已有一定进展，但在全球范围内，尤其是在发展中国家，建筑垃圾的资源化处理仍处于初步阶

段,许多建筑垃圾仍然被填埋或堆放在垃圾场,未能有效回收和利用。

技术层面的难题是制约建筑垃圾资源化的主要原因之一。虽然目前已有多种建筑垃圾回收技术被提出,如机械化分拣、粉碎、再加工等,但现有技术普遍存在处理能力不足、效率低下以及能耗较大的问题。尤其是对于某些特殊类型的建筑垃圾(如含有危险物质的垃圾或难以分类的垃圾),现有技术尚无法高效、安全地进行处理。建筑垃圾的组成成分复杂,原材料种类繁多,许多有用的资源往往难以从中提取出来。由于回收技术的限制,建筑垃圾中很多可再利用的材料未能有效分离,导致资源浪费和环境污染。

政策和管理方面的障碍也是建筑垃圾资源化利用面临的重要挑战。虽然各国政府已制定了一些相关法规和政策,推动建筑垃圾的回收利用,但在具体实施过程中,缺乏统一的标准和规范,导致各地政策执行力度和效果差异较大。一些地方缺乏针对建筑垃圾处理的专项投资和激励措施,导致企业对资源化利用的兴趣不高,回收处理技术的推广和应用也受到了很大限制。建筑垃圾的运输、分类、储存等环节的管理不规范,也导致了资源化利用的进程缓慢。为了克服这些问题,亟需建立完善的政策体系,并通过技术创新和产业协同,推动建筑垃圾的全面资源化。

2 建筑垃圾分类与回收技术的发展现状

建筑垃圾的分类与回收技术发展取得了显著进展,尤其是在一些发达国家,相关技术的应用和推广逐渐成熟。建筑垃圾的种类繁多,主要包括混凝土、砖块、木材、金属、玻璃、塑料等,不同的材料具有不同的回收价值和处理难度。建筑垃圾的分类是实现其资源化利用的关键环节。通过精确的分类,可以大大提高后续回收处理的效率,减少资源浪费。针对建筑垃圾中的混凝土和砖块,采用破碎技术可以将其转化为再生骨料,用于生产新型建筑材料。当前,一些城市已开始实施建筑垃圾的源头分类和运输分流,这为资源化利用提供了更加便捷的基础。

回收技术方面,随着技术的不断进步,许多先进的回收设备和工艺已经应用于建筑垃圾的处理过程。机械化分选技术是当前最为常见的一种回收方式,通过自动化设备对建筑垃圾进行物理分离,可以有效地提取出金属、木材、玻璃等可回收材料^[2-6]。粉碎技术在建筑垃圾处理中的应用也越来越广泛,尤其是对混凝土和砖块的破碎处理,不仅可以减少建

筑垃圾的体积,还可以将其转化为可用于生产新建筑材料的再生资源。尽管这些技术在一定程度上解决了回收的效率问题,但仍然存在一些挑战,例如如何提高设备的处理速度、降低能耗并提高分选精度,这些都需要通过持续的技术创新来完善。

现有的分类与回收技术在建筑垃圾资源化过程中依然面临一些局限性,尤其是在深度处理和高效利用方面。尽管在建筑垃圾分类、分拣和回收技术上已有一些创新,但这些技术的成熟度和实际应用能力仍然不足,导致回收成本较高,处理效率较低。回收技术的推广受限于各国的基础设施建设,特别是在发展中国家,建筑垃圾的回收设施和技术普及程度较低,难以有效支持大规模的资源化处理。尽管有些地区在技术方面已取得突破,但整体回收率依然较低。为推动建筑垃圾资源化进程,未来需要加大技术研发投入,提升设备和工艺的智能化、精细化水平,并通过政策支持和行业合作,推动创新技术的广泛应用,从而提高整体资源化效率,降低处理成本。

3 建筑垃圾资源化利用的策略与解决方案

建筑垃圾资源化利用的策略与解决方案的核心在于如何高效回收、再利用建筑废弃物,推动资源的循环利用,并减少环境污染。为了实现建筑垃圾的资源化,必须从源头管理、技术创新、政策支持等多个层面入手,采取综合性的解决方案。建筑垃圾的源头管理至关重要。通过加强建筑垃圾的分类和分流,可以提高资源的回收利用率。实施建筑垃圾源头分类制度,将废弃材料按照不同类型分开运输和处理,不仅可以降低回收成本,还能提高资源回收的精准度。建筑企业在施工阶段可以通过合理规划设计,减少建筑材料的浪费,从源头上降低垃圾的产生量。强化行业内部的分类意识和管理机制,对于推进建筑垃圾资源化利用具有重要意义。

除了源头管理,技术创新也是推动建筑垃圾资源化利用的关键。随着科技的进步,一些先进的处理技术已经在实践中取得了较好的应用效果。建筑垃圾中的混凝土和砖块可以通过机械破碎技术转化为再生骨料,用于新建建筑的基础工程。而金属、木材等材料则可以通过物理分离和筛选技术回收再利用^[7]。在此基础上,开发更加高效、节能的处理设备和工艺,对于提升建筑垃圾的处理效率至关重要。对于一些特殊的建筑垃圾,如含有有害物质的废料,研究人员提出了更为安全的处理方法,如无害化处置和

资源化处理技术,这些新技术将大大改善建筑垃圾的处理效果和回收率。

政策支持和行业协同也是确保建筑垃圾资源化利用顺利进行的关键因素。政府应出台更加完善的政策法规,鼓励和引导企业投资建筑垃圾的回收和资源化利用。通过税收优惠、财政补贴等措施,推动绿色建筑材料的生产和应用,鼓励企业采用再生资源替代传统建筑材料。制定统一的行业标准和规范,以保证建筑垃圾的回收处理符合环保要求,确保其质量和安全性。政府应加强行业监管,促进企业之间的协同合作,推动建筑垃圾处理产业链的整合。通过政策引导、技术创新和行业协同,建筑垃圾资源化利用将迎来更加广阔的发展前景。

4 推动建筑垃圾资源化利用的政策与行业支持

推动建筑垃圾资源化利用的关键在于政策引导和行业支持的有力配合。政府政策在促进建筑垃圾资源化的过程中起到了至关重要的作用。为了有效推进建筑垃圾的回收与利用,政府应出台一系列切实可行的政策措施。制定明确的法律法规,要求建筑行业必须严格按照规定分类、运输和处理建筑垃圾^[8]。政府还应出台奖励政策,对采用环保技术和回收利用建筑垃圾的企业给予财政补贴或税收优惠,激励企业积极参与资源化利用。这些政策能够促进企业将绿色环保纳入其运营战略,加快建筑垃圾资源化技术的应用和发展。

在推动建筑垃圾资源化的过程中,行业的支持同样不可或缺。建筑行业作为主要的建筑垃圾产生源,必须加强对建筑垃圾分类、回收和利用的管理,提升行业整体的资源利用效率。行业协会应当制定统一的行业标准,规范建筑垃圾的处理流程,并推动建筑垃圾资源化相关技术的推广应用。制定建筑垃圾分类、回收设备的技术要求,提高建筑垃圾处理的精准度和效率。行业应通过组织培训、技术交流等形式,提高从业人员的环保意识和专业技能,促使其在项目实施过程中积极推广建筑垃圾的资源化利用。

除了政策和行业支持外,政府、企业和科研机构之间的合作也将为建筑垃圾资源化提供强有力的支撑。政府可以通过设立专项基金支持企业和科研机构的技术研发,推动建筑垃圾资源化技术的突破。企业应主动与科研机构展开合作,开展技术研发与成果转化,共同攻克建筑垃圾资源化过程中遇到的技

术瓶颈。通过跨界协作,可以形成完整的产业链条,从而提升建筑垃圾的回收利用率,减少对自然资源的依赖,并有效降低建筑垃圾对环境的负面影响。在这样的政策、行业和技术支持下,建筑垃圾资源化利用将迎来更加广阔的发展前景。

5 结语

建筑垃圾资源化利用是实现可持续发展的重要环节,具有显著的环境和经济效益。尽管当前面临技术、管理和政策等多方面的挑战,但通过加强源头分类、推动技术创新和优化政策支持,建筑垃圾的资源化利用将逐步解决这些问题。政府、企业和行业的共同努力,以及科研机构的技术突破,将推动建筑垃圾处理技术的进步,提升资源化效率。未来,随着相关政策的落实和技术的不断完善,建筑垃圾资源化利用将在绿色建筑和循环经济中发挥更加重要的作用,促进城市的可持续发展和环境保护。

参考文献

- [1] 刘晓静,刘旭静.城市化进程中的老旧建筑更新与再利用策略[J].石材,2025,(03):163-165.
- [2] 李思谕,陈彦均,柏静.城市化进程中的建筑废弃物产业现状研究[J].住宅与房地产,2024,(24):43-47.
- [3] 钟洪翔,逢彩凤.城市化进程中的可持续城市规划与建筑发展[J].石材,2024,(08):138-140.
- [4] 阴长辉.城市化进程中建筑企业在房地产经济中的角色与价值探究[J].今日财富(中国知识产权),2023,(11):83-85.
- [5] 洪建全.城市化进程中的住宅建筑设计问题研究[J].中国建筑装饰装修,2023,(11):90-92.
- [6] 曹天宇.城市化进程中历史建筑的改造、加固研究分析[J].产品可靠性报告,2023,(02):65-67.
- [7] 林妙岚.简析城市化进程中历史建筑保护与改造[J].房地产世界,2022,(02):18-20.
- [8] 裴卫铭,才源.城市化进程中传统民居建筑更新方法初探[J].美术教育研究,2021,(19):82-83.

版权声明:©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS